

Raport Rozproszone Systemy Informatyczne

Strumieniowe przesyłanie do serwera i klienta

Aleksandra Wolska
Szymon Łopuszyński
Konfiguracja dwumaszynowa

1. Wymagania
 - a. Visual Studio 2022 z pakietem roboczym tworzenia aplikacji ASP.NET i aplikacji internetowych
 - b. Dwie maszyny połączone znajdujące się w tej samej sieci
 - c. Import autorskiej biblioteki MyData.dll
2. Tworzenie aplikacji serwera w Visual Studio 2022
 - a. Utwórz nowy projekt
 - b. Wybieramy "Usługa gRPC platformy ASP.NET Core"
 - c. W dalszej konfiguracji wybieramy wersję platformy .NET 6.0
 - d. Konfigurujemy adres ip w pliku \Properties\launchSettings.json w polu "applicationUrl". Dodano adres z portem, który został wystawiony do odnajdywania w sieci: http://10.108.127.216:5039
3. Utworzenie nowej usługi serwera gRPC "StreamingService"
 - a. Utworzenie pliku proto w folderze Protos distance.proto w celu zarejestrowania usług:

```
syntax = "proto3";
```

```
option csharp_namespace = "GrpcBidirectionalStreaming";
```

```
service Streaming{  
    rpc StreamingPhoto (PhotoRequest) returns (stream PhotoResponse);  
    rpc StreamingPhotoUpload (stream PhotoUploadRequest) returns  
(PhotoUploadResponse);  
}  
message PhotoRequest {  
    string name = 1;  
}  
message PhotoResponse{  
    bytes data = 1;  
}  
message PhotoUploadRequest{  
    string name = 1;  
    bytes data = 2;  
}  
message PhotoUploadResponse{  
    string info = 1;  
}
```

- b. Ponowna kompilacja GrpcStreamingService w celu rejestracji usług z pliku proto
- c. Utworzenie klasy StreamingService.cs w folderze Services, zawierającej metody do obsługi żądań klientów oraz obsługi zapisu odczytu plików.

4. Tworzenie aplikacji klienta w Visual Studio 2022

- a. Należy utworzyć nowy projekt w Visual Studio jako Aplikacja konsolowa oraz wybrać platformę .NET 6.0
- b. Następnie instalujemy pakiety NuGet, wymagane do uruchomienia
 - I. Grpc.Net.Client który zawiera klienta platformy .NET Core.
 - II. Google.Protobuf ,który zawiera interfejsy API komunikatów protobuf dla języka C#
 - III. Grpc.Tools które zawierają obsługę narzędzi języka C# dla plików protobuf

Pakiet te zostały zainstalowane za pomocą konsoli menedżera pakietów

NuGet

```
Install-Package Grpc.Net.Client
```

```
Install-Package Google.Protobuf
```

```
Install-Package Grpc.Tools
```

- c. Skopiowany został plik Protos\greet.proto z usługi gRPC Greeter do folderu Protos w projekcie klienta gRPC. Przestrzeń nazw wymagała aktualizacji, więc dodano:

```
option csharp_namespace = "GrpcStreamingClient";
```

Wynikowy plik proto klienta wygląda następująco

```
syntax = "proto3";
```

```
option csharp_namespace = "GrpcStreamingClient";
service Streaming{
    rpc StreamingPhoto (PhotoRequest) returns (stream PhotoResponse);
    rpc StreamingPhotoUpload (stream PhotoUploadRequest) returns
(PhotoUploadResponse);
}
message PhotoRequest {
    string name = 1;
}
message PhotoResponse{
    bytes data = 1;
}
message PhotoUploadRequest{
    string name = 1;
    bytes data = 2;
}
```

```
message PhotoUploadResponse{
    string info = 1;
}
```

- d. Dodano grupę towarów z <Protobuf> w edycji pliku projektu

```
<ItemGroup>
    <Protobuf Include="Protos\streaming.proto"
        GrpcServices="Client" />
</ItemGroup>
```
- e. Dodano dependencje do klasy MyData z poprzednich laboratoriów, wyświetlając dane.
- f. Skompilowano projekt, aby utworzyć typy w przestrzeni nazw
- g. Wprowadzona port serwera, po którym maszyny się komunikują

```
using var channel =
GrpcChannel.ForAddress( "http://10.108.127.216:5039" );
```
- h. Dodano pętlę while na głównej logice programu, tak, aby program nie kończył się po każdej operacji. Warunkiem wyjścia z niego jest wpisanie liczby zero przy zapytaniu o odległość.

5. Uruchomienie Klienta

Uruchomienie w konfiguracji dwu maszynowej.

Po skompilowaniu kodu klienta pojawia się okno z zawartością niżej. Program oczekuje na wprowadzenie inputu użytkownika, który decyduje, w którą stronę dane zostaną przesłane.

```
C:\Users\Aleksandra\Desktop\Polibuda\RSI\Lab4\GrpcStreamingClient\GrpcStreamingClient>
Aleksandra Wolska, 251810
Szymon Łopuszyński, 260454
4 kwietnia, 18:10:50
6.0.11
Aleksandra
Microsoft Windows NT 10.0.19045.0
192.168.0.103
1 - Wysyłanie pliku
2 - Pobieranie pliku
0 - Wyjście
_
```

Niestety, pojawił się problem z połączeniem serwera do klienta pomiędzy dwoma komputerami. Kolejne kroki zostały zrealizowane na komputerach Politechniki.

Poniżej wysłanie zdjęcia nature.jpg o wadze 1,825 MB z klienta do serwera. Wielkość pakietu ustawiona została na 512 kb. Paczek zostało przesłanych 3649.

```
C:\Users\Aleksandra\Desktop\Polibuda\RSI\Lab4\GrpcStreamingClient\GrpcStreamingClient>
Aleksandra Wolska, 251810
Szymon Łopuszyński, 260454
April 4, 11:04:47 AM
6.0.14
251810
Microsoft Windows NT 10.0.19045.0
1 - Wysyłanie pliku
2 - Pobieranie pliku
0 - Wyjście
1
Podaj nazwę pliku: nature.jpg
Numer paczki 0
Numer paczki 1
Numer paczki 2
Numer paczki 3
Numer paczki 4
Numer paczki 5
Numer paczki 6
Numer paczki 7
Numer paczki 8
Numer paczki 9
Numer paczki 10
Numer paczki 11
Numer paczki 12
Numer paczki 13
Numer paczki 14
Numer paczki 15
Numer paczki 16
Numer paczki 17
Numer paczki 18
Numer paczki 19
Numer paczki 20
Numer paczki 21
Numer paczki 22
Numer paczki 23
Numer paczki 24
Numer paczki 25
Numer paczki 26
Numer paczki 27
Numer paczki 28
Numer paczki 3629
Numer paczki 3630
Numer paczki 3631
Numer paczki 3632
Numer paczki 3633
Numer paczki 3634
Numer paczki 3635
Numer paczki 3636
Numer paczki 3637
Numer paczki 3638
Numer paczki 3639
Numer paczki 3640
Numer paczki 3641
Numer paczki 3642
Numer paczki 3643
Numer paczki 3644
Numer paczki 3645
Numer paczki 3646
Numer paczki 3647
Numer paczki 3648
Numer paczki 3649
Zakonczono przesylanie
1 - Wysylanie pliku
2 - Pobieranie pliku
0 - Wyjscie
2
```

W kolejnym kroku pobrano plik nature.jpg z serwera o tej samej wadze. Wielkość pakietu została ustawiona na 1024kb. Pakietów zostało pobranych 1824.

```
1 - Wysyłanie pliku
2 - Pobieranie pliku
0 - Wyjście
2
Podaj nazwę pliku: nature.jpg
Numer pakietu: 0
Numer pakietu: 1
Numer pakietu: 2
Numer pakietu: 3
Numer pakietu: 4
Numer pakietu: 5
Numer pakietu: 6
Numer pakietu: 7
Numer pakietu: 8
Numer pakietu: 9
Numer pakietu: 10
Numer pakietu: 11
Numer pakietu: 12
Numer pakietu: 13
Numer pakietu: 14
Numer pakietu: 15
Numer pakietu: 16
Numer pakietu: 17
Numer pakietu: 18
Numer pakietu: 19
Numer pakietu: 20
Numer pakietu: 21
Numer pakietu: 22
Numer pakietu: 23
Numer pakietu: 24
Numer pakietu: 25
Numer pakietu: 26
Numer pakietu: 27
```

```
Numer pakietu: 1787
Numer pakietu: 1788
Numer pakietu: 1789
Numer pakietu: 1790
Numer pakietu: 1791
Numer pakietu: 1792
Numer pakietu: 1793
Numer pakietu: 1794
Numer pakietu: 1795
Numer pakietu: 1796
Numer pakietu: 1797
Numer pakietu: 1798
Numer pakietu: 1799
Numer pakietu: 1800
Numer pakietu: 1801
Numer pakietu: 1802
Numer pakietu: 1803
Numer pakietu: 1804
Numer pakietu: 1805
Numer pakietu: 1806
Numer pakietu: 1807
Numer pakietu: 1808
Numer pakietu: 1809
Numer pakietu: 1810
Numer pakietu: 1811
Numer pakietu: 1812
Numer pakietu: 1813
Numer pakietu: 1814
Numer pakietu: 1815
Numer pakietu: 1816
Numer pakietu: 1817
Numer pakietu: 1818
Numer pakietu: 1819
Numer pakietu: 1820
Numer pakietu: 1821
Numer pakietu: 1822
Numer pakietu: 1823
Numer pakietu: 1824
Download ended
1 - Wysyłanie pliku
2 - Pobieranie pliku
0 - Wyjście
```

6. Uruchomienie serwera

```
Aleksandra Wolska, 251810
Szymon Lopuszynski, 260454
April 4, 11:00:00 AM
6.0.14
260454
Microsoft Windows NT 10.0.19045.0
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[14]
      Now listening on: http://localhost:5039
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[14]
      Now listening on: https://localhost:7186
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[14]
      Now listening on: http://10.108.127.216:5039
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
      Application started. Press Ctrl+C to shut down.
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
      Hosting environment: Development
info: Microsoft.Hosting.Lifetime[0]
      Content root path: E:\Lab\Profiles\UsersRSI\260454\Downloads\GrpcBidirectionalStreaming\GrpcBidirectionalStreaming
\GrpcBidirectionalStreaming\
działa
Przesłano pakiet 0
Przesłano pakiet 1
Przesłano pakiet 2
Przesłano pakiet 3
Przesłano pakiet 4
Przesłano pakiet 5
Przesłano pakiet 6
```

Serwer również zwraca komunikaty o przesłanych pakietach.